

Circuit arrangement for intrusion or fire alarm systems.

Patent Number: EP0026461, A3, B1

Publication date: 1981-04-08

Inventor(s): SCHREYER KARLHEINZ ING GRAD; DEN DOOVEN LUC; BORNEWASSER DIETRICH
DIPL-ING

Applicant(s):: SIEMENS AG (DE)

Requested Patent: DE2939494

Application Number: EP19800105763 19800924

Priority Number(s): DE19792939494 19790928

IPC Classification: G08B29/00 ; G08B13/22

EC Classification: G08B13/22, G08B29/08

Equivalents:

Abstract

1. A circuit arrangement for burglar and fire alarm systems for monitoring individual alarm lines (L1, L2, ...) in respect of alarm sabotage and disturbance in accordance with the rest current principle, having a current measuring device (MI) which is arranged in a central unit (Z) in the alarm line (L1) in order to determine the line resistance and whose output is connected to a plurality of comparators (K1, K2, K3), and having alarm units (M1, M2, ...) which respectively possess an alarm contact (Ka) and a sabotage contact (KS) which are connected to one and the same line (L1), characterised in that a plurality of alarm units (M1, M2, ...) are connected to one line (L1), that in the individual alarm units (M1, M2, ...), there is arranged a first resistor (RS) in series with the sabotage contact (KS) in line (L1) and the series connection of a second resistor (RA) and the alarm contact (KA) is arranged parallel to the first resistor (RS), where the resistance values are so dimensioned that the response of an alarm contact (KA) or the simultaneous response of the alarm contacts of a plurality of alarm units effects a line resistance change which is distinguishable from the response of a sabotage contact (KS) and which indicates a separate alarm and sabotage call (A, S) which are independent of one another.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift

⑪ DE 29 39 494 A 1

⑯ Int. Cl. 3:

G 08 B 13/00

G 08 B 17/00

G 08 B 29/00

DE 29 39 494 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 29 39 494.3-35

⑯ Anmeldetag: 28. 9. 79

⑯ Offenlegungstag: 2. 4. 81

[5 Seiten geschmückt]

⑯ Anmelder:

Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

⑯ Erfinder:

Bornewasser, Dieter, Dipl.-Ing., 8000 München, DE;
Dooven, Luc Den, 8031 Puchheim, DE; Schreyer, Karlheinz,
8190 Wolfratshausen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Schaltungsanordnungen für Einbruch- oder Feuermeldeanlagen

Patentansprüche

1. Schaltungsanordnung für Einbruch- und Feuermeldeanlagen zur Alarm-, Sabotage- und Störungsüberwachung einzelner Meldelinien nach dem Ruhestromprinzip,
durch gekennzeichnet, daß mehrere Alarm- und Sabotagemelder (M1,M2,...) an ein- und der selben Linie (L1) angeschlossen sind, daß in einer Zentrale (Z) eine Auswerteeinrichtung vorgesehen ist, durch die unabhängig voneinander Alarm- und Sabotagemeldungen auswertbar sind, wobei in der Linie eine Strom-Meßrichtung (MI) zur Linienwiderstandsermittlung angeordnet ist, deren Ausgang mit einer Mehrzahl von Komparatoren (K1,K2,K3) verbunden ist, und die entsprechend der Anzahl der Komparatoren (K1,K2,K3) vorherbestimmte, unterschiedliche Widerstands- bzw. Stromgrenzwerte (I_{min}, I_0, I_{max}) als Vergleichsgrößen erhalten, so daß über den Komparatoren (K1,K2,K3) nachgeordneten logischen Verknüpfungsgliedern (G1,G2,G3) eine getrennte Alarm- und Sabotagemeldung (A,S) anzeigbar ist.
2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1,
durch gekennzeichnet, daß in der Auswerteeinrichtung ein Schaltglied (SA) für das Unscharfschalten der Alarmmelder vorgesehen ist, wobei die Sabotagemelder unbeeinflußbar bleiben.
3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2,
durch gekennzeichnet, daß in einer mikrocomputergesteuerten Zentrale die Ruhestromwerte pro Linie und die Widerstandswertsprünge bzw. Stromflußänderungen bei Alarm und Sabotage nach dem Einschalten der Anlage messbar und in einem Schreib-Lese-Speicher abspeicherbar und für Vergleichszwecke abrufbar sind.

2939494

- 2 - VPA 79 P 2403 BRD

4. Schaltungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
da durch gekennzeichnet, daß in den einzelnen Meldern (M1,M2...) ein erster Widerstand (RS)
5 in Serie mit einem Sabotagekontakt (KS) in der Linie (L1)
angeordnet ist, daß zu diesem ersten Widerstand (RS) parallel
die Reihenschaltung eines zweiten Widerstandes (RA) und
eines Alarmkontakte (KA) angeordnet ist, wobei die Widerstandswerte so bemessen sind, daß bei gleichzeitigem An-
10 sprechen mehrerer Alarmmelder pro Linie keine Sabotage- oder sonstige Störungsmeldung vortäuschbar ist.

130014/0812

-3-

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 79 P 2403 BRD

Schaltungsanordnung für Einbruch- oder Feuermeldeanlagen

Die Erfindung betrifft eine Einbruch-, Überfall- und/oder Feuermeldeanlage. Solche Meldeanlagen besitzen neben den eigentlichen Alarmmeldern noch sogenannte Sabotagemelder. Die Sabotagemelder schützen den Alarmmelder vor Manipulationen. Die Alarmmelder weisen neben dem eigentlichen Alarmkontakt noch einen zusätzlichen Kontakt auf, der bei unerlaubtem Öffnen des Melders, z.B. Abnahme des Gehäusedeckels, einen sog. Sabotagekontakt betätigt. Die Alarmmelder sollen unabhängig von den Sabotagemeldern scharf- bzw. unscharf geschaltet werden können. In herkömmlichen Systemen werden Alarmmelder und Sabotagemelder über zwei verschiedene Linien, im allgemeinen Zweidrahtleitungen, an die auswertende Zentrale angeschlossen. Damit sind die Linien zwar getrennt schaltbar, aber die Anzahl der erforderlichen Linien ist doppelt so hoch als die Anzahl der Alarmmeldeleitungen.

En 1 Obh / 28. Sept. 1979

130014/0812

- 2 - VPA 79 P 2403 BRD
- 4 -

Aus der DE-OS 21 54 537 ist eine Feuermeldeanlage bekannt,
in der in der Zentrale die Linie mit einer in einer Span-
nungsteilerschaltung angeordneten Spannungsmeßvorrichtung
auf Alarm, Kurzschluß, Unterbrechung und Erdenschluß über-
5 wacht wird. Wie die Auswertung im einzelnen erfolgen soll,
ist nicht näher beschrieben. Dabei können die Melder paral-
lel zur oder in Serie in die Linie geschaltet sein. Es
wird neben den obengenannten Störungsfällen nur auf Alarm,
beispielsweise im Brandfall, überwacht. Eine Überwachung
10 auf Sabotage ist dort nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Meldeanlage der ein-
gangs erwähnten Art zu schaffen, in der sowohl für die
Alarm-, als auch die Sabotagemeldung nur eine Linie, im
15 allgemeinen eine Zweidrahtleitung, erforderlich ist. Da-
für ist eine entsprechende Ausbildung der Melder und eine
geeignete Auswerteeinrichtung in der Zentrale notwendig.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß meh-
20 rere Alarm- und Sabotagemelder an ein- und derselben Li-
nie angeschlossen sind, daß in einer Zentrale eine Aus-
werteeinrichtung vorgesehen ist, durch die unabhängig von-
einander Alarm- und Sabotagemeldungen auswertbar sind,
wobei in der Linie eine Strommeßeinrichtung zur Linien-
25 widerstandsermittlung angeordnet ist, deren Ausgang mit
einer Mehrzahl von Komparatoren verbunden ist, und die
entsprechend der Anzahl der Komparatoren vorherbestimmte,
unterschiedliche Stromgrenzwerte als Vergleichsgrößen er-
halten, so daß über den Komparatoren nachgeordneten logi-
30 schen Verknüpfungsgliedern eine getrennte Alarm- und Sa-
botagemeldung anzeigbar ist.

-~~5~~-
-5-

VPA79 P 2403 BRD

Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Schaltungsanordnung besteht darin, daß nur noch die Hälfte der Leitungen für die erforderlichen Meldelinien zur Zentrale notwendig sind. Die in der Zentrale befindliche Auswerteeinrich-
5 tung überwacht den von einer Spannungsquelle an die Li-
nie gelegten Strom. An einer in der Linie angeordneten Strommeßeinrichtung wird derauf der Linie fließende Strom und damit der Widerstand der Linie gemessen und an mehre-
re Komparatoren, die der Strommeßeinrichtung nachgeordnet
10 sind, gegeben. Diese erhalten vorherbestimmte unterschied-
liche Stromgrenzwerte, die den Widerstandsgrenzwerten der Linie bei Ruhe entsprechen. Aufgrund der Vergleiche der Linienmeßwerte mit den vorgegebenen Grenzwerten wer-
den durch logische Verknüpfungen der Ausgangssignale der
15 Komparatoren Alarm- oder Sabotagemeldungen angezeigt.

Zweckmäßigerweise ist die Alarmmeldung abschaltbar, ohne dabei die Sabotagemeldung zu beeinflussen, so daß eine Manipulation an den Meldern oder den Leitungen auch er-
kannt werden kann, wenn die Alarmmelder unscharf geschal-
20 tet sind.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Anordnung ist dadurch gegeben, daß sie sich in eine mikrocomputerge-
25 steuerte Zentrale gut integrieren läßt, wobei sämtliche Linienstromwerte für die unterschiedlichsten Bedingungen auf der Linie nach dem Einschalten der Anlage gemessen und in einem Schreib-Lese-Speicher abgespeichert werden. Diese Werte dienen dann als Vergleichswerte für die unter-
30 schiedlichen Meldungsarten.

Gegenüber der eingangs erwähnten bekannten Anordnung unterscheidet sich die vorliegende Erfundung in vorteilhafter Weise dadurch, daß in den Meldern neben dem Alarmkon-
35 takt nur ein Widerstand angeordnet und kein Gleichrichter-

-6-

-/- VPA 79 P 2403 BRD

element vorgesehen ist. Die gleichzeitige Überwachung auf Sabotage mit derselben Linie der Alarmmelder bedingt die Anordnung eines weiteren Kontaktes und eines weiteren Widerstandes.

5

Nachfolgend wird anhand der einzigen Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben.

In der Figur ist die Auswerteeinrichtung in der Zentrale Z 10 und eine Linie L1 mit einem Melder M1 und einem Leitungsabschluß RLA dargestellt. Eine Spannungsquelle P versorgt die Linie L1 mit der Spannung U. In der Linie L1 sind mehrere Melder M1, M2..... in Serie geschaltet, von denen nur einer dargestellt ist. Die Linie L1 ist mit dem Widerstand RLA abgeschlossen. Der auf der Linie L1 fließende Strom I wird durch die Widerstände RA, RS der Melder M, dem Leitungsabschluß RLA und dem Widerstand der Leitung bestimmt. In der Zentrale Z ist in der Linie eine Strommeßeinrichtung MI in Reihe geschaltet, deren Widerstandswert so klein gewählt ist, daß er den Linienstrom I praktisch nicht beeinflußt. Der Linienstrom I ist ein Maß für den Gesamtwiderstand der Meldelinie L1.

Vom Ausgang der Meßeinrichtung MI wird der Wert des gemessenen Linienstromes I an die ersten Eingänge dreier Komparatoren K1, K2, K3 geführt. Die Komparatoren sind an sich bekannte Vergleichsglieder, z.B. BE TCA 345A (Siemens), die eine stetig veränderliche Größe mit einer zweiten Größe, der Reverenzgröße vergleichen. Solange die stetig veränderliche Größe größer ist als der Vergleichswert, führt der Ausgang einen Pegel, der z.B. der logischen "0", im anderen Fall der logischen "1" entspricht. An die zweiten Eingänge der drei Komparatoren liegen die vorgegebenen Stromgrenzwerte, z.B. am Komparator K1 ein minimal zulässiger Stromwert I_{min} , am Komparator K2 der Stromwert I_0

- 7 -
- 5 -

VPA 79 P 2403 BRD

- gleich Null und am Komparator K3 ein maximal zulässiger Stromwert I_{max} . Der Ausgang des Komparators K1 geht an einen ersten Eingang eines UND-Gliedes G1, der Ausgang des Komparators K2 geht einerseits über ein Negationsglied G2 5 an den zweiten Eingang des UND-Gliedes G1 und andererseits an einen ersten Eingang eines ODER-Gliedes G3. Der Ausgang des Komparators K3 führt zum zweiten Eingang des ODER-Gliedes G3. Wenn ein Melder M anspricht oder eine sonstige Störung vorliegt, zeigt das Ausgangssignal des ODER-Gliedes 10 des G3 eine Sabotagemeldung "S", das Ausgangssignal des UND-Gliedes G1 eine Alarmmeldung "A" an. Mit dem nachgeschalteten Schalter SA können die Alarmmelder unscharf geschaltet werden.
- 15 Die Melder M sind in Serie zur Linie L geschaltet. Jeder Melder besitzt einen Sabotagekontakt HS und in Serie dazu einen Widerstand RS. Parallel zu diesem "Sabotage"-Widerstand RS liegt zusätzlich eine Reihenschaltung aus dem Alarmkontakt K1 und dem "Alarm"-Widerstand RA. Die Widerstandswerte sind so gewählt, daß das Ansprechen mehrerer Alarmmelder keine Sabotagemeldung vortäuschen kann.

Die Schaltungsanordnung funktioniert folgendermaßen:
Der in der Strommeßeinrichtung MI in der Zentrale gemessene Liniенstrom I wird dem Komparator K1, K2, K3 zugeführt.
25 Im Normalfall, d.h. es liegt keine Alarm- und Sabotagemeldung oder sonstige Störungsmeldung vor, hat die Linie einen bestimmten Ruhestromwert. Die drei Komparatoren prüfen nun den Ruhestromwert. Der Komparator K1 vergleicht den Liniенstrom I mit dem unteren Toleranzwert des Ruhestroms I_{min} . Der Komparator K2 prüft, ob der Ruhestrom gegen Null geht ($I_0=0$). Der Komparator K3 vergleicht den Liniенstrom I mit der oberen Toleranzgrenze des Ruhestroms I_{max} . Bei Abweichungen werden die Ausgänge der Komparatoren K1, K2, K3 aktiviert und eine Meldung angezeigt.

2939494

-8-

-8-

VPA 79 P 2403 BRD

Eine Sabotagemeldung liegt vor, wenn entweder der Sabotagekontakt KS geöffnet ist und somit $I=0$ wird, oder die Leitung der Meldelinie kurz geschlossen oder ein Melder überbrückt wird. Das bedeutet, der Liniенstrom I wird größer 5 als der maximal zulässige Ruhestrom I_{max} . Der erste Fall wird über den Ausgang des Komparators K2, der zweite und dritte Fall wird über den Komparator K3 und den bei den Komparatoren K2 und K3 nachgeschalteten ODER-Glied G3 als Sabotagemeldung "S" angezeigt. Eine Alarmmeldung liegt 10 nur vor, wenn der Liniенstrom I kleiner als der untere Grenzwert des Liniенstromes I_{min} ist aber ungleich Null wird. Die Alarmmeldung "A" wird über die Ausgänge der Komparatoren K1 und K2 und en Verknüpfungsgliedern G1 und G2 angezeigt.

4 Patentansprüche

1 Figur

130014/0812

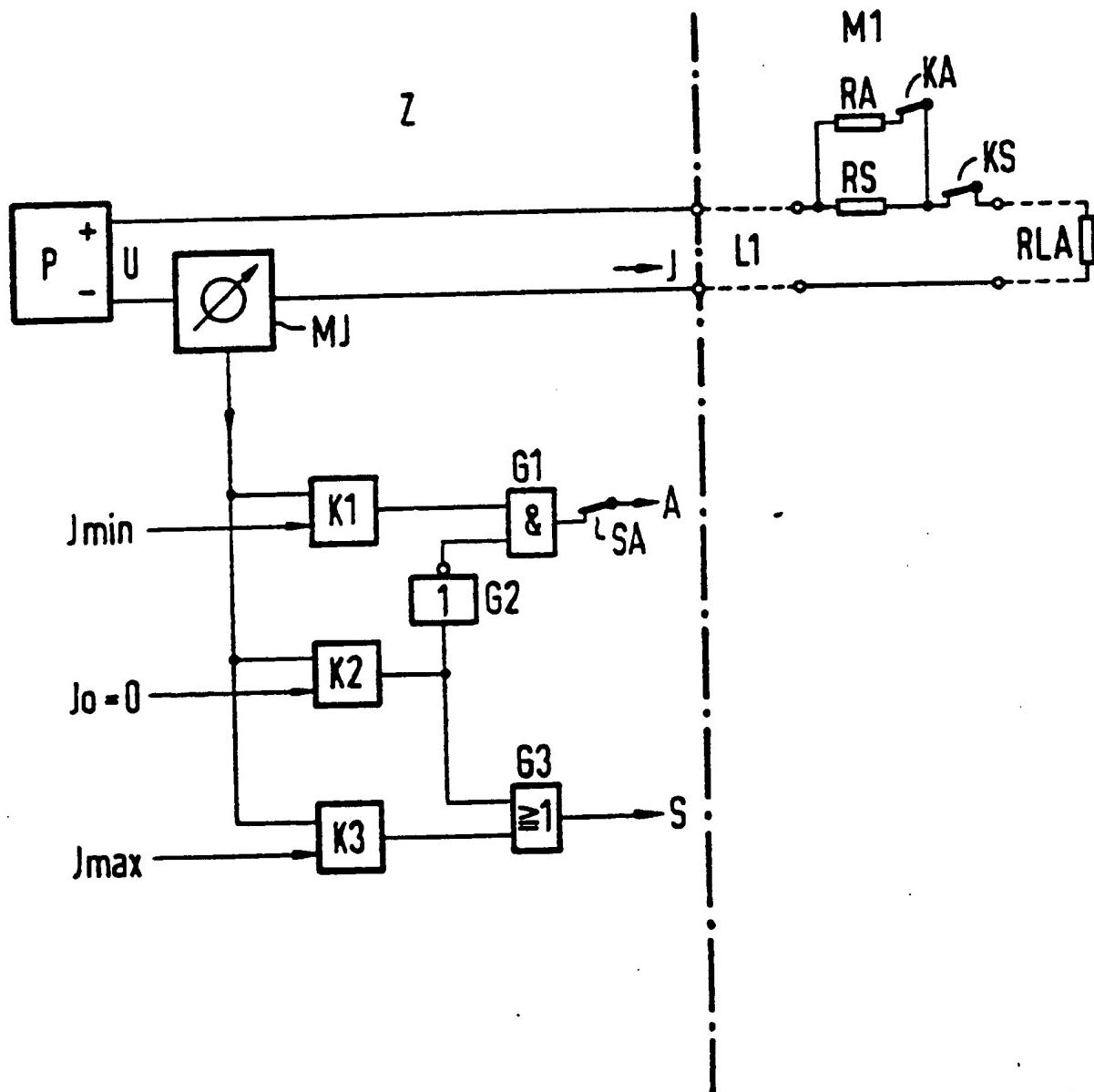
Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

29 39 494
G 08 B 13/00
28. September 1979
2. April 1981

-9-

1/1

2939494



130014/0812

ORIGINAL INSPECTED